

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-028095

(43)Date of publication of application : 04.02.1994

(51)Int.Cl.

G06F 3/03

G06F 3/03

G06F 3/033

// H04M 3/56

(21)Application number : 04-203177

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing :

08.07.1992

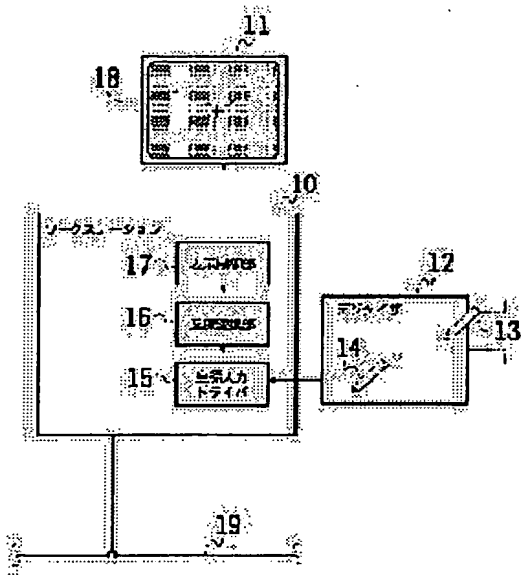
(72)Inventor : KOJIMA SHUNICHI

(54) COORDINATE INPUT CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To naturally transfer and receive the right of device operation by displaying by mark a position by a coordinate indicating means on a display screen when the coordinate indicating means is made to come into contact or to approach on an inputting board during inputting of a coordinate position by plural coordinate indicating means.

CONSTITUTION: Plural coordinate positions for the input board 12 by plural coordinate indicating means 13, 14 for indicating coordinate positions are indicated respectively and input operation for inputting the coordinate



BEST AVAILABLE COPY

positions indicated by the means 13, 14 is performed by the input board 12. When plural coordinate indicating means 13, 14 come into contact or approach on the input board 12, a coordinate position detecting means 15 extracts the coordinate position data of the means 13, 14 and a coordinate conversion means 16 converts the coordinate position data extracted by the means 15 into one coordinate position data. A mark display means 11 displays a mark 18 on a display position corresponding to the coordinate position data converted by the means 16 on the screen of the device 11. Consequently the cursor operation right can be clearly and naturally transferred between plural persons.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-28095

(43)公開日 平成6年(1994)2月4日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/03	3 8 0 H	7165-5B		
	3 1 0 K	7165-5B		
3/033	3 8 0 Z	7165-5B		
// H 0 4 M 3/56	C			

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-203177

(22)出願日 平成4年(1992)7月8日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 小島 俊一

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社海老名事業所内

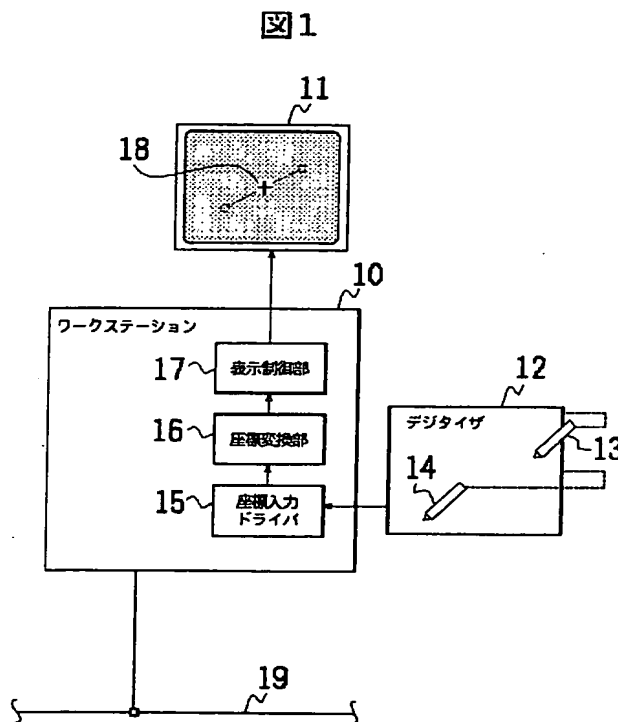
(74)代理人 弁理士 南野 貞男 (外3名)

(54)【発明の名称】 座標入力制御装置

(57)【要約】

【目的】 複数の電子ペンにより複数の人が同時に座標入力を行う際に、自然なカーソル操作権の授受が可能になる座標入力制御装置を提供する。

【構成】 座標入力制御装置は、表示装置(11)と、座標位置を指示する複数の座標指示具の電子ペン(13, 14)と、前記座標指示具により指示された座標位置を入力するデジタイザ(12)と、デジタイザに電子ペンを接触または近接させたときデジタイザの座標位置データを取り出す座標位置検出手段(15)と、前記座標位置検出手段により取り出された座標位置データを算術演算により1つの座標位置データに変換する座標変換手段(16)と、前記座標変換手段により変換された座標位置データの前記表示装置の画面上の対応の表示位置にカーソルマーク(18)を表示するマーク表示手段(17)とを備える。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示装置と、

座標位置を指示する複数の座標指示手段と、
前記座標指示手段により指示された座標位置を入力する
入力盤と、

前記入力盤に前記座標指示手段を接触または近接させた
とき当該座標指示手段の座標位置データを取り出す座標
位置検出手段と、

前記座標位置検出手段により取り出された座標位置デー
タを1つの座標位置データに変換する座標変換手段と、 10
前記座標変換手段により変換された座標位置データの
前記表示装置の画面上の対応の表示位置にマークを表示す
るマーク表示手段とを有することを特徴とする座標入力
制御装置。

【請求項2】 表示装置と、

座標位置を指示する複数の座標指示手段と、
前記座標指示手段により指示された座標位置を入力する
入力盤と、

前記入力盤に前記座標指示手段を接触または近接させた
とき当該座標指示手段の座標位置データを取り出す座標 20
位置検出手段と、

前記座標指示手段により取り出された座標位置データを
1つの座標位置に変換する座標合成モード、および前記
座標位置検出手段により取り出された座標位置データを
複数の座標位置として取り出す座標複数モードを備えて
いる座標変換手段と、

前記座標変換手段により変換された座標位置データの
前記表示装置の画面上の対応の表示位置に単一または複数
のマークをそれぞれ区別して表示するマーク表示手段と
を有することを特徴とする座標入力制御装置。 30

【請求項3】 表示装置と、

座標位置を指示する複数の座標指示手段と、
前記座標指示手段により指示された座標を入力する入力
盤と、

前記入力盤に前記座標指示手段を接触または近接させた
とき当該座標指示手段の座標位置データを取り出す座標
位置検出手段と、

前記座標指示手段により取り出された座標位置データを
1つの座標位置に変換する座標合成モード、および前記
座標位置検出手段により取り出された座標位置データを 40
複数の座標位置として取り出す座標複数モードを備えて
いる座標変換手段と、

前記座標変換手段により変換された座標位置データの
前記表示装置の画面上の対応の表示位置に単一または複数
のマークを表示する際、前記座標変換手段の座標合成モ
ードで変換された座標に表示するマークと座標複数モー
ドで変換された座標に表示するマークを異ならせて表示
するマーク表示手段とを有することを特徴とする座標入
力制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、座標入力制御装置に関
し、さらに詳しくは、ワークステーションに代表される
電子情報処理装置において描画や指示などの入力を行う
ときの座標データを精密に入力するための座標入力制御
装置に関する。また、複数の作業による共同作業を行
う場合に好適に利用できる座標入力制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、オフィス等での文書作成や情報管
理を行うワークステーションに代表される電子情報処理
装置の普及が目覚ましい。従来、ワークステーションは
個人の作業を支援するためのものであったが、ローカル
エリアネットワーク（LAN）の普及によって、ネット
ワーク化されたシステムでは、ワークステーションを
介したコミュニケーションの道具としても用いられるよ
うになっている。

【0003】例えば、ネットワークシステムでは、会議
をワークステーションのディスプレイを見ながら進める
ようなシステム事例も多くなってきている。ここでは、
電子会議室と称して、ワークステーションに大きなディ
スプレイやプロジェクタを設け、これをホワイトボード
（黒板）の感覚で利用するようにして、電子会議を実現
する。各会議参加者からのプレゼンテーション用の会議
資料の入力、会議資用の配布のための複数の端末装置が
設けられ、会議参加者は、端末装置としてのそれぞれの
ワークステーションを利用する。

【0004】例えば、特開平3-52371号公報に
は、この種の会議システムの一例が提案されている。こ
の会議システムは、会議参加者にそれぞれ配置される複
数の端末装置と、会議参加者が目視可能な位置に配置さ
れて各端末装置から入力された情報を表示する中央表示
装置とを備えて構成され、会議参加者が、それぞれに配
置される端末装置からプレゼンテーション用の会議資料
を与え、会議参加者の全員が目視可能な中央表示装置を
用いて表示しながら会議を進める。

【0005】各端末装置には、中央表示装置と同一の情
報を表示するための表示器と、中央表示装置上での表示
情報に対して付されるマークの表示位置を指示入力する
ための座標入力装置とがそれぞれ設けられ、また、会議
参加者を選択指定することにより複数の端末装置の1つ
を選択的に指定する端末指定装置が設けられる。特定の
会議の進行者（議長）が端末指定装置からの指示情報に
より、選択された端末装置の座標入力装置からマークの
表示位置指示情報だけを有効とし、中央表示装置上に表
示されるマークの移動を制御する。

【0006】ところで、端末装置として用いられるワー
クステーションは、通常一人のユーザを想定して設計さ
れているので、一般に入力装置はキーボード／マウスや
デジタイザなど多種にわたるが、各1組づつとなってい
ることが一般的である。しかし、1つの電子黒板やデジ
50

タイザを用いて議論する電子会議において、入力装置として、複数の人が自分の意見を述べるときの補助手段として筆記や位置の指示のためデジタイザを使用する場合、スタイラスペンが1本しかないために、意見を述べる人が入れ替わる度に、前にスタイラスペンを持って意見を述べていた人から次の意見を述べる人にスタイラスペンを手渡す必要があり、煩わしい思いがあったとして、特開平2-93817号公報では、1個のデジタイザに複数のスタイラスペンを接続し、複数の人が同時に自分専用のスタイラスペンを持って会議ができるようにしたデジタイザの提案がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のように、複数の人が同時に1台または複数台のワークステーションを利用して、電子会議などを行う際には、例えば、スタイラスペン（電子ペン）などの座標入力可能な入力装置が1台しかない場合には、意見を述べている人が入れ替わる度に、その入力装置を手渡したり、切り替えたりする必要があるが、これに対しては、特開平2-93817号公報の記載の提案にもあるように、1つのデジタイザに対して複数のスタイラスペンを切り替えて使用できるようにして解決される。しかし、このように、1つのデジタイザに対して複数のスタイラスペンを切り替えて使用する場合には、ハードウェア的に各々のスタイラスペンを切り替えるための切替え回路が必要であり、操作権を取得する煩わしさは解消されていない。

【0008】また、特開平3-52371号公報で提案されている会議システムでは、各人がそれぞれに座標入力装置を有する端末装置を用いるので、切替え回路は必要でないが、特定の会議の進行者が端末指定装置を用いた指示情報により、特定の座標入力装置のみが選択され、その座標入力装置が操作権を取得するようになっており、先の例と同様に操作権を取得する煩わしさは解消されていない。

【0009】本発明の目的は、1つのワークステーションの入力装置として複数のスタイラスペン（電子ペン）を接続し、複数の人が同時に座標入力を行う際に、または、複数のワークステーションがネットワークに接続されている状態で複数のワークステーションの各々の入力装置として単数または複数のスタイラスペン（電子ペン）を接続し、複数の人が同時に座標入力を行う際に、自然に操作権の授受が可能になる座標入力制御装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述のような目的を達成するため、本発明の座標入力制御装置においては、第1の特徴として、表示装置（11）と、座標位置を指示する複数の座標指示手段（13、14）と、前記座標指示手段により指示された座標位置を入力する入力盤（12）と、前記入力盤に前記座標指示手段を接触または近

接させたとき当該座標指示手段の座標位置データを取り出す座標位置検出手段（15）と、前記座標位置検出手段により取り出された座標位置データを1つの座標位置データに変換する座標変換手段（16）と、前記座標変換手段により変換された座標位置データの前記表示装置の画面上の対応の表示位置にマーク（18）を表示するマーク表示手段（17）とを有することを特徴とする。

【0011】また、本発明の座標入力制御装置は、第2の特徴として、表示装置と、座標位置を指示する複数の座標指示手段と、前記座標指示手段により指示された座標位置を入力する入力盤と、前記入力盤に前記座標指示手段を接触または近接させたとき当該座標指示手段の座標位置データを取り出す座標位置検出手段と、前記座標指示手段により取り出された座標位置データを1つの座標位置に変換する座標合成モード、および前記座標位置検出手段により取り出された座標位置データを複数の座標位置として取り出す座標複数モードを備えている座標変換手段と、前記座標変換手段により変換された座標位置データの前記表示装置の画面上の対応の表示位置に単一または複数のマークをそれぞれ区別して表示するマーク表示手段とを有することを特徴とする。

【0012】更に、本発明の座標入力制御装置の第3の特徴では、表示装置と、座標位置を指示する複数の座標指示手段と、前記座標指示手段により指示された座標を入力する入力盤と、前記入力盤に前記座標指示手段を接触または近接させたとき当該座標指示手段の座標位置データを取り出す座標位置検出手段と、前記座標指示手段により取り出された座標位置データを1つの座標位置に変換する座標合成モード、および前記座標位置検出手段により取り出された座標位置データを複数の座標位置として取り出す座標複数モードを備えている座標変換手段と、前記座標変換手段により変換された座標位置データの前記表示装置の画面上の対応の表示位置に単一または複数のマークを表示する際、前記座標変換手段の座標合成モードで変換された座標に表示するマークと座標複数モードで変換された座標に表示するマークを異ならせて表示するマーク表示手段とを有する。

【0013】

【作用】この発明にかかる座標入力制御装置においては、座標位置を指示する複数の座標指示手段（13、14）により、入力盤（12）に対して、それぞれに複数の座標位置を指示し、入力盤（12）において座標指示手段により指示された座標位置を入力する入力操作を行う。このとき、座標位置検出手段（15）が、入力盤に座標指示手段を接触または近接させたときに、当該座標指示手段の座標位置データを取り出し、座標変換手段（16）が座標位置検出手段により取り出された座標位置データを1つの座標位置データに変換する。マーク表示手段（18）は、座標変換手段により変換された座標位置データの表示装置（12）の画面上の対応の表示位

置にマーク（18）を表示する。

【0014】また、ここでの座標変換手段（16）は、座標変換モードとして、座標指示手段により取り出された座標位置データを1つの座標位置に変換する座標合成モード、および前記座標位置検出手段により取り出された座標位置データを複数の座標位置として取り出す座標複数モードの2つのモード（21：図2）を備えている。2つのモードでそれぞれに変換されて取り出された座標位置は、マーク表示手段（18）において、座標変換手段により変換されたそれぞれの座標位置データの前記表示装置の画面上の対応の表示位置に単一または複数のマーク（22、23、31）をそれぞれ区別して表示される。また、それぞれの変換モードで座標位置データの変換を行った場合、各モードでの座標変換された座標位置である旨を示めすため、座標合成モードで変換された座標に表示するマークと座標複数モードで変換された座標に表示するマークをそれぞれ異ならせて表示する。

【0015】このように、座標入力操作のための座標指示手段（例えば、スタイラスペン、電子ペンなど）を複数個を具備し、その内の一つが使用されているときは、その座標指示手段からの座標位置データが送出され、複数の座標入力装置が同時に使われているときは、2つの座標位置データが送出されてくる。このため、座標変換手段が具備している2つの座標変換処理のモードにより、それぞれに座標変換し、変換された座標位置データを表示装置の画面上の対応位置に表示する。

【0016】その1つの座標入力のためモードでは、ある1つの座標指示手段が指示入力している座標位置を、そのままその座標位置データとして送出しているが、他の座標指示手段は座標位置の場所を示すだけで実際の座標位置データの入力操作ができないようにされている座標複数モードである。つまり、この場合の複数の座標指示手段は、互いに排他的に座標位置データを送出するようにしてある。他の1つの座標入力のためのモードは、複数の座標指示手段からの座標位置データを例えば算術演算の加算平均により、座標変換して1つの座標位置データとして処理を行う座標合成モードである。これらのモードによって、ここでの座標入力制御装置から出力される座標位置データは、常に1個の座標位置を示すデータとして出力される。このため、この座標入力制御装置を用いる場合、従来の単独カーソルのマウスドライバと同様に、そのままアプリケーションプログラムに組込むことができ、現状のワークステーション上のアプリケーションプログラムは特別なプログラムの変更や追加なしに操作可能になる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて具体的に説明する。図1は本発明の一実施例にかかる座標入力制御装置の要部の構成を示すブロック図である。図1において、10は電子情報処理装置としてのワークステー

ション、11は表示装置であるディスプレイ部、12は座標入力部のデジタイザ、13および14は座標位置指示を指示するための電子ペン（スタイラスペン）である。また、15はデジタイザを制御して電子ペンで指示された座標位置データを取り込む座標入力ドライバ、16は座標位置データを各々の座標変換モードに応じて座標変換する座標変換部、17はディスプレイ部におけるカーソルマークの表示を制御する表示制御部である。18はディスプレイ部の表示画面上に表示されたカーソルマークであり、19はローカルエリアネットワーク（LAN）を構成しているLANケーブルであり、ワークステーションが接続される。

【0018】ここでの座標入力制御装置においては、図1に示すように、座標位置入力のための座標指示具としての電子ペン13、14は、デジタイザ12に対して複数個を持つことができる。電子ペン13、14は信号線（破線で示す）によりデジタイザに接続されており、各々の信号線により各電子ペンからの座標位置データが区別されて、座標入力ドライバ15に入力される。なお、ここでは、電子ペンはワイヤードタイプのものを示しているが、勿論、ワイヤレスタイプのものであっても同様である。

【0019】デジタイザ12はワークステーション10の本体部に対して、座標入力ドライバ15の入力端子を介して接続される。ワークステーション10の本体部からは表示装置としてのディスプレイ部11が表示制御部17の出力端子を介して接続され、ディスプレイ部11の表示画面において文字や図形など描画された画像が表示される。ここでは表示画面に座標入力位置を示すカーソルマーク18を表示している例を示している。このカーソルマーク18の座標位置の表示位置は、後述するように、座標合成モードでの座標位置入力操作では、複数の電子ペン13および14から入力された座標位置データを算術平均する座標変換を行い、その座標変換された座標位置が、表示画面上の表示位置として表示されている。

【0020】また、ワークステーション10はローカルエリアネットワーク（LAN）に接続されたおり、このLANを介して通信を行いながら各種サービスを受けることになる。図示しないがワークステーション10にはキーボード、マウスなどの他の入力装置も接続されている。

【0021】図2および図3は、本実施例の座標入力制御装置における座標入力モードを説明するための説明図である。図2および図3において、11はディスプレイ部、12は座標入力部のデジタイザ、13および14は座標位置指示を指示する電子ペンである。図2に示すように、表示画面20の上部には、電子ペン13、14からの画面操作コマンド入力を受け付けるメニューバー21が表示されており、このメニューバー21の一部に座標

入力モードの切換えを行うためのプルダウンメニュー22が設けられている。図2に示す画面例は、現在に座標複数モードで設定されており、プルダウンメニュー22を表示して、座標合成モードに切り換える際の様子を示している。そして、図3に示す画面例が座標合成モードに切り換えられた後の様子を示している。後述するように、この表示画面30では、カーソルマーク31が

「+」表示に変わり、複数の電子ペン13および14で入力される複数の座標位置データの算術平均の座標位置データがカーソルの座標位置データとなる。

【0022】座標複数モードでは、図2に示すように、複数の電子ペン13および14に対応して、それぞれ複数のカーソル23および14が表示されている。図2では各々の電子ペンの囲りの図示が繁雑とならないように、各々の電子ペン13および14からの信号線の図示を省略しているが、各々の電子ペン13および14からの信号が各々の信号線によってデジタイザ部に入力され、デジタイザ部12はその座標位置のデータを出力する。ワークステーションでは、その各々の電子ペンからの座標位置データを別々に処理して、一方の座標位置データを正式のカーソル位置としての座標位置データを取り込み、他方は画面表示のみのカーソル位置として表示処理を行う。この正式なカーソル位置として、どの電子ペンの座標位置データを取り込むかの選択が、複数の電子ペンを用いる場合のカーソル主導権の選択操作となる。

【0023】複数の電子ペンを用いる場合のカーソル主導権の選択操作の方法は、公知の色々な方法を用いることができる。例えば、画面上のある点（ボタンなど）をクリック（電子ペンで触る）と、カーソル主導権が触った電子ペンの対応にカーソルに移るという方法や、各々の電子ペン側の特定なスイッチを押すことにより、カーソル主導権が移るという方法などの方法を用いることができる。しかし、これらの方法では、カーソル主導権を取る度に、そのための余分な操作を行わなくてはならないし、且つ、複数人で行っているときには明確に主導権をもっているかどうかを確認しなければならず、カーソル操作に煩雑さが伴うことになる。

【0024】このため、本実施例の座標入力制御装置では、通常の複数の電子ペンを用いる場合の座標入力モードとして、図2に示す座標複数モードに加えて、図3に示すような座標合成モードを設ける。座標合成モードでは、複数の座標位置データを合成した場合に、カーソルマーク31の表示は複合カーソル「+」となり、複数の電子ペン13および14からの座標位置データを算術平均して、その座標位置に複数の電子ペンが使われているということを明示的に確実に示す。すなわち、複数の電子ペン13および14が同時にデジタイザ12に触れられたときに複数の座標位置データの合成が行なわれるので、図示するように、カーソルマーク31は 50

複合カーソル「+」に表示が変わる。なお、ここでの座標入力制御装置から出力される座標位置データは、1つの座標位置データに変換されるので、このような複数の電子ペンによるカーソル操作を行う場合にも、従来の単一カーソルのマウスカーソルと何ら変わりがなく、つまり、アプリケーション側のプログラムでは何の変更もないというメリットがある。

【0025】図4は、本実施例にかかる座標入力制御の処理フローを示すフローチャートである。この座標入力制御の処理は、座標入力ドライバ、座標変換部および表示制御部（図1）が処理を行う。デジタイザ12からの電子ペンの信号が発生したときに、ソフトウェア割り込みが発生し、処理が開始される。なお、電子ペンが使われない時（電子ペンがデジタイザに触れていない時）は、デジタイザからの座標位置データの信号は発生しない。処理が開始されると、まず、ステップ41において、最初にデジタイザの制御モードのチェックを行い、デジタイザは複数カーソルモードであるか否かを判定する。すなわち、選択されている制御モードにより、座標複数モードの処理または座標合成モードの処理を行うために制御モードをチェックし、その判定結果により各モードの処理を行う。なお、このデジタイザにおける制御モードの指定は、前述したように、表示画面上の特定位置、例えば、ボタン、プルダウンメニューなどの位置などを選択することにより、または、電子ペンの特定のスイッチの操作することにより行なわれ、その指定によりモードが切り換えられる。

【0026】複数カーソルモードでない場合、ステップ42に進み、更に、複数の電子ペンが同時に使われているか否かをチェックする。複数の電子ペンが同時に使用されていない場合、各々の電子ペンの座標位置データをそれぞれ独立して、複数カーソルモードと同様に扱うので、ステップ45に進む。また、ステップ41の判定処理において、複数カーソルモードである場合には、ステップ45に進み、ステップ45からの処理により、複数の各々の電子ペンの座標位置データをそれぞれの電子ペンの位置により複数データとして取り込むことになる。

【0027】ステップ41およびステップ42において、複数カーソルモードでなく、更に複数のペンが同時に使われていることが判定できると、座標合成モードでの処理となるので、次にステップ43に進み、各々の電子ペンのペン座標の平均値を求めて座標値とし、当該座標値の位置に複合カーソルのカーソルマークを表示するため、次のステップ44において、複数カーソルパターンをテーブル（図5を参照して後述する）から参照する。そして、カーソルマークを表示する処理ステップ48に進む。

【0028】複数カーソルモードである場合、また、複数の電子ペンが同時に使用されていない場合には、前述のように、各々の電子ペンの座標位置データをそれぞれ

独立して、複数カーソルモードと同様に扱うのでステップ45の処理に進む。ステップ45においては、各々の電子ペンのペン座標から座標値を求める。これにより複数の座標値データが得られ、これが取り込まれる。次に、各々の電子ペンから座標値データをそれぞれの電子ペンに対応した位置として、その電子ペンの種別と共に表示するため、ステップ46において、各々のペンに対応するカーソルマークのパターンをテーブル(図5)から参照し、次のステップ47に進む。

【0029】ステップ47の処理において、表示する電子ペンの数だけカーソルパターンを生成し、次のステップ48において、各カーソルの表示処理を行い、次のステップ49で全てのカーソルを表示したか否かを判別する。全てのカーソルの表示処理が終了するまで、ステップ47、ステップ48、およびステップ49の処理を繰り返す。全てのカーソルの表示処理を終了したことが判定できると処理を終了する。このようにして各々のカーソルを先に求めた座標値に対応する表示画面上の位置に、各々のカーソルパターン(カーソルマーク)で表示する。

【0030】このようにして各々のカーソルを先に求めた座標値に対応する表示画面上の位置に、各々のカーソルパターン(カーソルマーク)で表示するが、この複数のカーソルを区別して表示するために、カーソルパターンを登録しているカーソルテーブルを用いる。図5に、このカーソル表示処理で用いるカーソルマークのパターンテーブルの一例を示す。すなわち、ここでのカーソル表示処理では、複数の電子ペンを用いることに伴って、従来と同様な複数カーソルの表示モードで、各々のペン座標位置を求めて各々のカーソルを順々に表示処理するため、カーソルマークパターンを登録したカーソルテーブルを用いる。

【0031】図5に示すように、カーソルテーブル50には、各々のペン番号に対応してカーソルイメージを予め登録してある。具体例で説明すると、ペン1に対しては一般的な左上向きの矢印マーク51が登録してあり、ペン2に対しては右下向きの矢印マーク52が登録してあり、ペン3に対しては右上向きの矢印マーク53が登録してあり、また、ペン4に対しては左下向きの矢印マーク54が登録してある。また、表示モードが複合カーソルモードである場合の表示カーソルのために、ここでのカーソルマークのパターンテーブル50には、ペン番号に対応して表示するカーソルイメージとして、特別に“複合”というペンの種別を示す番号を設定し、そこには十字形の「+」マーク55を登録している。

【0032】このカーソルテーブルの用いられ方は、前述のように、まず、複数のペンが同時に使われているかを見て、一つならば、従来と同じようにそのペンの座標位置にそのペンに対応したカーソルイメージを表示する。このため、カーソルテーブルから各々のペン番号に

対応したカーソルイメージを読み出して、対応の表示画面の表示位置にカーソル表示を行う。また、同時に複数のペンが使われている場合には、それらの座標値の平均座標を求めて、カーソルテーブルから複合カーソルのカーソルイメージ「+」マーク55で表示を行う。なお、このカーソルマークのイメージパターンを登録するカーソルテーブル50におけるカーソルイメージのデータは、自由に変えられることは勿論である。このようにして全てのペンのカーソルの表示処理を行う。

【0033】次に、本実施例にかかる座標入力制御装置を用いて座標合成モードによる座標位置入力でのカーソル操作を行い、複数の電子ペンにおけるカーソル主導権を自動切替える操作例を図6を参照して説明する。図6は、あるアイコンの移動(ドラッグ)作業を行う際に複数の電子ペンで連続して行う場合の操作例を順次に画面上の変化として示す図である。

【0034】図6の最上段の画面61に示すように、まず、電子ペン13を操作する操作者Aが、電子ペン13に対応したカーソル64の指示によりアイコン69を移動中に、電子ペン14を操作する他の操作者Bが、カーソル65に対応している電子ペン14で別の位置で操作し、その座標入力を行うと、図6の中段の画面62に示すように、座標合成モードでの処理が行なわれ、カーソル64およびカーソル65は、このときに入力された2点の座標値に対して、2点の座標位置の中心位置の複合カーソル66の「+」マークに表示が変わる。このようなカーソル表示の切り替わりに伴い、カレントカーソルがカーソル64から複合カーソル66に変化したので、移動中アイコン69は複合カーソル66での移動操作となり、アイコン69が複合カーソル66の中心付近に移動する。この画面変化により操作者Bが参加したことが明確にわかる。

【0035】その後、操作者Aが参加した相手の操作者Bにそのままカーソル主導権を渡すために、自己の操作している電子ペン13をデジタイザから離す操作を行うと、この操作によりカーソル64に対応した座標位置の座標データが発生しなくなるので、座標合成モードでの処理が行なわれなくなり、複合カーソル66は消去されて元の状態の単独カーソルとなるが、この時には、操作者Bの電子ペン14に対応するカーソル65のみの単独カーソルとなる。このため、図6の最下段の画面63に示すように、カレントカーソルが複合カーソル66からカーソル65に再び変化したので、移動中アイコン69はカーソル65での移動操作となる。したがって、アイコン69がカーソル65の中心付近に移動する。これにより、移動中アイコン69の操作者は、操作者Bとなり、操作者Bにカーソル主導権が渡される。このように、複合カーソル66の状態を利用することによって、カーソル操作権(カーソル主導権)の獲得や授受のための作業や、特別なプログラムが必要でなくなり、操作者

にとってより自然なカーソル操作権の授受が行われる。

【0036】次に変形例を説明する。図7は、本発明の座標入力制御装置を別の形態で実施する場合の装置構成の例を示す図である。図7において、10は電子情報処理装置としてのワークステーション、71は表示装置であるディスプレイ部、72は透明電極で構成される座標入力部のデジタイザ、13および14は座標位置指示を指示するための電子ペン（スタイラスペン）である。また、19はローカルエリアネットワークを構成しているLANケーブルであり、ワークステーションが接続される。ここで構成例においては、座標入力位置が表示されるディスプレイ部71の表示画面の前面に、透明電極で構成されるデジタイザ72を重ねて設置する構成例となっている。このような構成とすると、座標位置入力の入力操作がディスプレイ画面上と同じ位置感覚で行えるので、利用者にとっては座標入力のための操作点と表示点が一致し、より効率的に入力操作が行える。

【0037】以上、説明したように、本実施例では、複合カーソルとした座標位置の変換では、入力される2以上の電子ペンの座標位置データの算術平均をとり、その平均値としているが、例えば、それぞれの電子ペンから発生する座標位置データを重み付き加算平均を行い、その計算結果の座標位置としてもよい。つまり、単独カーソルとの区別を付けるため、それぞれの電子ペンが指示している座標位置以外の位置であれば、どのような座標位置であってもよい。

【0038】本発明の座標入力制御装置のハードウェア構成は、上述した実施例に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。例えば、上述の実施例では座標入力位置としてデジタイザとスタイラスペン（電子ペン）の組合せで示したが、これは、通常のマウスによる座標入力方式によってもよい。この場合は、各マウスに対応した座標位置レジスタを設け、各マウスごとに絶対座標の座標位置を管理しておくようにすればよい。また、ネットワーク上で接続された複数のワークステーションの1つの共有画面上でカーソルを操作するシステムでは、個々のワークステーションの座標入力装置（主にマウス）からの座標データを扱うような構成の変形例もある。この場合でも、本発明による座標入力制御装置は有効に働く。

【0039】また、電子会議などで複数の操作者でワークステーションの表示画面を操作できる場合など、座標入力装置が複数の電子ペンで操作される場合、従来方式によると、カーソル操作権（主導権）の授受に不自然さがあり、余分な作業が付加されており、そのため、カーソル操作については会議のコミュニケーションに重大な不具合が存在したが、本実施例の座標入力制御装置を用いれば、座標合成モードでの複合カーソルを設けることに*

*より、複数の人数でのカーソル操作権の授受が明確にかつ自然に行えるようになる。また、その時の特別な操作は不要なのでより良いコミュニケーションが行えるようになるという効果を奏する。

【0040】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の座標入力制御装置によれば、複数座標の入力を行う場合に、例えば、1つのワークステーションの入力装置として複数の電子ペンを接続し、複数の人が同時に座標入力を行う際に、また、複数のワークステーションがネットワークに接続されている状態で複数のワークステーションの各々の入力装置として、単数または複数のスタイラスペン（電子ペン）を接続し、複合カーソルを用いることにより、複数の人が同時に座標入力を行う際に、自然なカーソル操作権の授受が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の一実施例にかかる座標入力制御装置の要部の構成を示すブロック図、

【図2】 図2は本実施例の座標入力制御装置における座標入力モードを説明するための第1の説明図であり、複数カーソル表示の例を示す。

【図3】 図3は同じく座標入力制御装置における座標入力モードを説明するための第2の説明図であり、複合カーソルの表示例を示す。

【図4】 図4は本実施例にかかる座標入力制御の処理フローを示すフローチャート、

【図5】 図5はカーソル表示処理で用いるカーソルマークのパターンテーブルの一例を示す図、

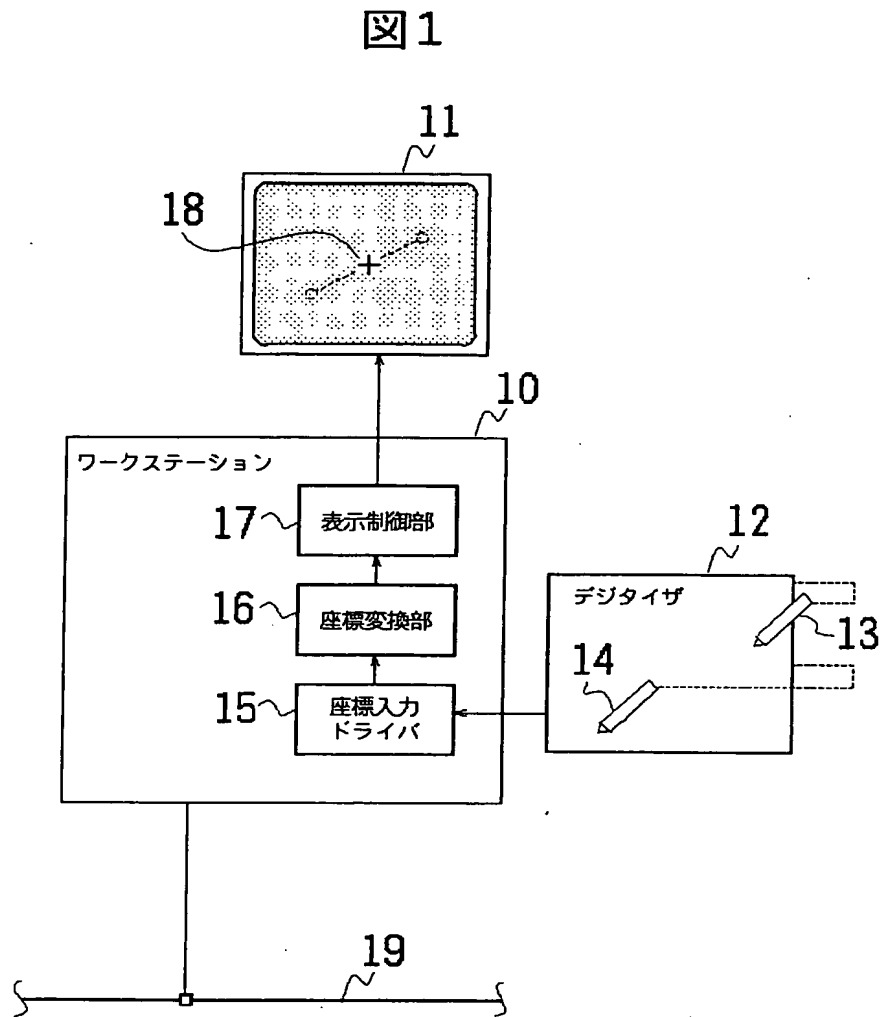
【図6】 図6はあるアイコンの移動（ドラッグ）作業を行う際に複数の電子ペンで連続して行う場合の操作例を順次に画面上の変化として示す図、

【図7】 図7は本発明の座標入力制御装置を別の形態で実施する場合の装置構成の一例を示す図である。

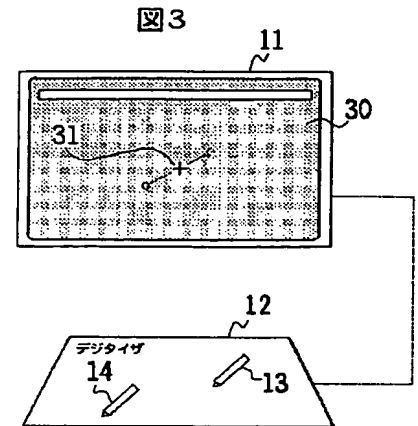
【符号の説明】

10…ワークステーション、11…ディスプレイ部、12…デジタイザ、13…第1の電子ペン（スタイラスペン）、14…第2の電子ペン（スタイラスペン）、15…座標入力ドライバ、16…座標変換部、17…表示制御部、18…カーソルマーク、19…ローカルエリアネットワーク（LAN）ケーブル、20…表示画面（座標複数モード）、21…メニューバー、22…プルダウンメニュー、23…第1のカーソル、24…第2のカーソル、30…表示画面（座標合成モード）、31…複合カーソル、50…カーソルテーブル、51～55…カーソルマーク、61～63…表示画面、64…単独カーソル、65…単独カーソル、66…複合カーソル、69…移動中アイコン。

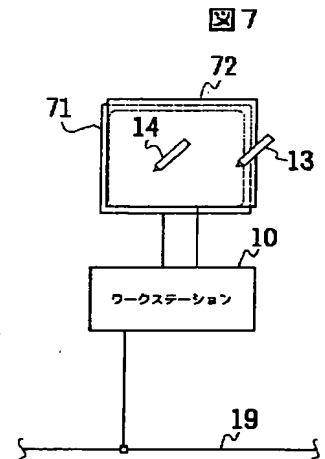
【図1】



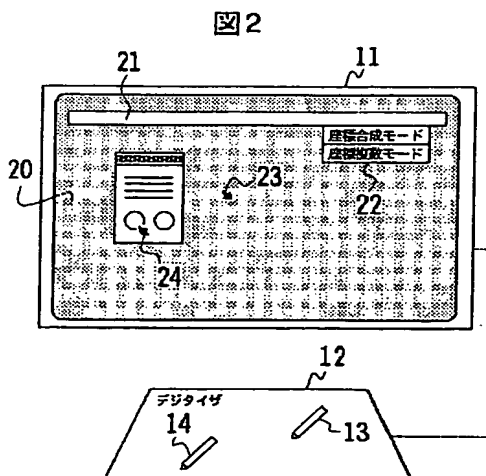
【図3】



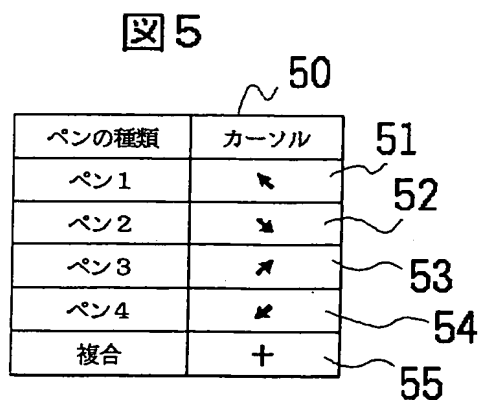
【図7】



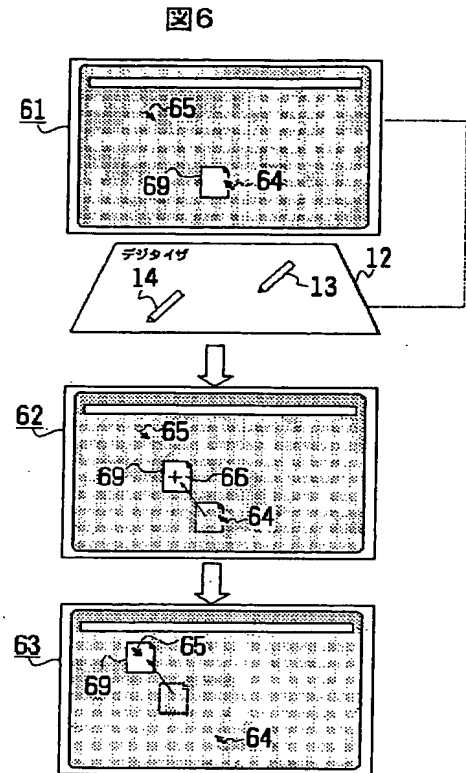
【図2】



【図5】



【図 6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-028095

(43)Date of publication of application : 04.02.1994

(51)Int.Cl. G06F 3/03
G06F 3/03
G06F 3/033
// H04M 3/56

(21)Application number : 04-203177 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 08.07.1992 (72)Inventor : KOJIMA SHUNICHI

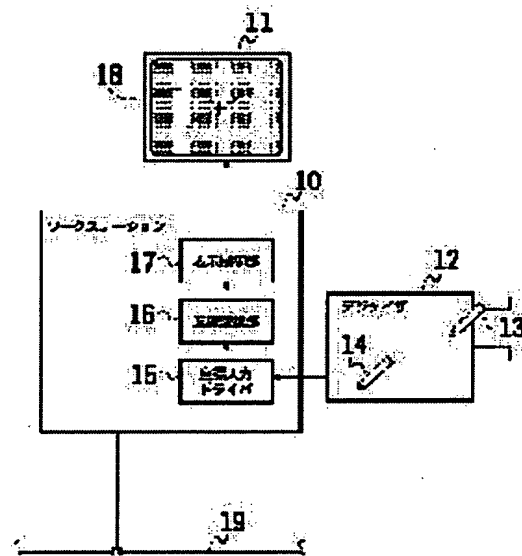
(54) COORDINATE INPUT CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To naturally transfer and receive the right of device operation by displaying by mark a position by a coordinate indicating means on a display screen when the coordinate indicating means is made to come into contact or to approach on an inputting board during inputting of a coordinate position by plural coordinate indicating means.

CONSTITUTION: Plural coordinate positions for the input board 12 by plural coordinate indicating means 13, 14 for indicating coordinate positions are indicated respectively and input operation for inputting the coordinate positions indicated by the means 13, 14 is performed by the input board 12.

When plural coordinate indicating means 13, 14 come into contact or approach on the input board 12, a coordinate position detecting means 15 extracts the coordinate position data of the means 13, 14 and a coordinate conversion means 16 converts the coordinate position data extracted by the means 15 into one coordinate position data. A mark display means 11 displays a mark 18 on a display position corresponding to the coordinate position data converted by the means 16 on the screen of the device 11. Consequently the cursor operation right can be clearly and naturally transferred between plural persons.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Two or more coordinate directions means to direct a display and a coordinate location, and the input board which inputs the coordinate location directed by said coordinate directions means, The coordinate location detection means which takes out the coordinate location data of the coordinate directions means concerned when said coordinate directions means is made to contact or approach said input board, A coordinate transformation means to change into one coordinate location data the coordinate location data taken out by said coordinate location detection means, The coordinate input control unit characterized by having a mark display means to display a mark on the display position of correspondence on the screen of said display of the coordinate location data changed by said coordinate transformation means.

[Claim 2] Two or more coordinate directions means to direct a display and a coordinate location, and the input board which inputs the coordinate location directed by said coordinate directions means, The coordinate location detection means which takes out the coordinate location data of the coordinate directions means concerned when said coordinate directions means is made to contact or approach said input board, A coordinate transformation means equipped with the coordinate composition mode in which the coordinate location data taken out by said coordinate directions means are changed into one coordinate location, and coordinate two or more modes which take out the coordinate location data taken out by said coordinate location detection means as two or more coordinate locations, The coordinate input control unit characterized by having a mark display means to display a single or two or more marks respectively in distinction from the display position of correspondence on the screen of said display of the coordinate location data changed by said coordinate transformation means.

[Claim 3] Two or more coordinate directions means to direct a display and a coordinate location, and the input board which inputs the coordinate directed by said coordinate directions means, The coordinate location detection means which takes out the coordinate location data of the coordinate directions means concerned when said coordinate directions means is made to contact or approach said input board, A coordinate transformation means equipped with the coordinate composition mode in which the coordinate location data taken out by said coordinate directions means are changed into one coordinate location, and coordinate two or more modes which take out the coordinate location data taken out by said coordinate location detection means as two or more coordinate locations, When a single or two or more marks are displayed on the display position of correspondence on the screen of said display of the coordinate location data changed by said coordinate transformation means, The coordinate input control unit characterized by having a mark display means to change the mark displayed on the coordinate changed in the coordinate composition mode of said coordinate transformation means, and the mark displayed on the coordinate changed in coordinate two or more modes, and to display.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the coordinate input control unit for inputting into a precision the coordinate data when inputting drawing, directions, etc. in more detail about a coordinate input control unit in the electronic information processor represented to a workstation. Moreover, when doing the joint activity by two or more operators, it is related with the coordinate input control unit which can be used suitably.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the spread of the electronic information processors represented to the workstation which performs office etc. document preparation and information management is remarkable. Conventionally, although the workstation was for supporting an individual's activity, it is connected by network by the spread of Local Area Networks (LAN), and is used also as an instrument of communication through a workstation in a **** system.

[0003] For example, in a network system, a system example which advances a meeting while looking at the display of a workstation is also increasing. Here, a teleconference is realized, as a teleconference room is called, a big display and a big projector are prepared in a workstation and this is used with the feeling of a feltboard (blackboard). Two or more terminal units for distribution the input of the records for the presentations from each meeting participant and for ***** are formed, and a meeting participant uses each workstation as a terminal unit.

[0004] For example, an example of this kind of conference system is proposed by JP,3-52371,A. This conference system is equipped with two or more terminal units arranged at a meeting participant, respectively, and the central display unit which displays the information which has been arranged in the location which a meeting participant can view and was inputted from each terminal unit, and is constituted, a meeting participant gives the records for presentations from the terminal unit arranged at each, and a meeting advances, displaying using the central display unit which meeting participants' all the members can view.

[0005] The coordinate input unit for carrying out the directions input of the drop for displaying the same information as a central display unit on each terminal unit and the display position of the mark attached to the display information on a central display unit is prepared, respectively, and the terminal assignment equipment which specifies a meeting participant alternatively [two or more terminal units / one] by carrying out selection assignment is formed. The advance person (chairperson) of a specific meeting confirms only display-position directions information on a mark from the coordinate input unit of the selected terminal unit, and controls by directions information from terminal assignment equipment migration of the mark as which it is displayed on a central display unit.

[0006] By the way, although an input device is generally crossed to varieties, such as a keyboard/mouse, and a digitizer, since the workstation used as a terminal unit is usually designed supposing one user, it is common that it is every 1 set each. However, it sets to the teleconference about which it argues using one electronic blackboard or digitizer. Since there is only one stylus pen when two or more men use a digitizer as an input device for the note and the directions of a location of the opinion of them as an auxiliary means at the time of ** BE ** By having a stylus pen in front, whenever ** BE ** people interchange an opinion, an opinion noting that it is necessary to hand

stylus ** N to ** BE ** people and there is a troublesome thought about the opinion of ** BE
***** people to a degree In JP,2-93817,A, two or more stylus pens are connected to one digitizer,
and there is a proposal of DEJIDAIZA it was made to be possible [whose meeting] for coincidence
with the stylus pen with two or more men only for itself.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, as mentioned above, in case two or more
men perform a teleconference etc. to coincidence using one set or two or more workstations For
example, although there is the need of handing the input unit whenever those who have expressed
the opinion interchange, when there is only one input unit in which coordinate inputs, such as a
stylus pen (electronic pencil), are possible, or changing To this, as it is also in the proposal of a
publication of JP,2-93817,A, two or more stylus pens are changed to one digitizer, and as it can be
used, it is solved. However, in this way, when using it to one digitizer, changing two or more stylus
pens, the troublesomeness which the change circuit for changing each stylus pen in hardware is
required, and acquires the right of actuation is not canceled.

[0008] Moreover, although a change circuit is not required of the conference system proposed by
JP,3-52371,A since everybody use for each the terminal unit which has a coordinate input unit, only
a specific coordinate input unit is chosen by the advance person's of specific meeting directions
information using terminal assignment equipment, and the troublesomeness from which the
coordinate input unit acquires the right of actuation, and acquires the right of actuation like a
previous example is not canceled.

[0009] In case the purpose of this invention connects two or more stylus pens (electronic pencil) as
an input unit of one workstation and two or more men perform a coordinate input to coincidence Or
an unit or two or more stylus pens (electronic pencil) are connected as each input unit of two or more
workstations in the condition that two or more workstations are connected to the network. In case
two or more men perform a coordinate input to coincidence, offering the coordinate input control
unit which becomes possible has transfer of the right of actuation automatically.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above purposes, it sets to the coordinate input
control unit of this invention. Two or more coordinate directions means to direct a display (11) and a
coordinate location as the 1st description (13 14), The input board which inputs the coordinate
location directed by said coordinate directions means (12), The coordinate location detection means
which takes out the coordinate location data of the coordinate directions means concerned when said
coordinate directions means is made to contact or approach said input board (15), A coordinate
transformation means to change into one coordinate location data the coordinate location data taken
out by said coordinate location detection means (16), It is characterized by having a mark display
means (17) to display a mark (18) on the display position of correspondence on the screen of said
display of the coordinate location data changed by said coordinate transformation means.

[0011] The coordinate input control unit of this invention as the 2nd description Moreover, a display,
Two or more coordinate directions means to direct a coordinate location, and the input board which
inputs the coordinate location directed by said coordinate directions means, The coordinate location
detection means which takes out the coordinate location data of the coordinate directions means
concerned when said coordinate directions means is made to contact or approach said input board, A
coordinate transformation means equipped with the coordinate composition mode in which the
coordinate location data taken out by said coordinate directions means are changed into one
coordinate location, and coordinate two or more modes which take out the coordinate location data
taken out by said coordinate location detection means as two or more coordinate locations, It is
characterized by having a mark display means to display a single or two or more marks respectively
in distinction from the display position of correspondence on the screen of said display of the
coordinate location data changed by said coordinate transformation means.

[0012] furthermore, in the 3rd description of the coordinate input control unit of this invention Two
or more coordinate directions means to direct a display and a coordinate location, and the input
board which inputs the coordinate directed by said coordinate directions means, The coordinate
location detection means which takes out the coordinate location data of the coordinate directions
means concerned when said coordinate directions means is made to contact or approach said input

board, A coordinate transformation means equipped with the coordinate composition mode in which the coordinate location data taken out by said coordinate directions means are changed into one coordinate location, and coordinate two or more modes which take out the coordinate location data taken out by said coordinate location detection means as two or more coordinate locations, When a single or two or more marks are displayed on the display position of correspondence on the screen of said display of the coordinate location data changed by said coordinate transformation means, It has a mark display means to change the mark displayed on the coordinate changed in the coordinate composition mode of said coordinate transformation means, and the mark displayed on the coordinate changed in coordinate two or more modes, and to display.

[0013]

[Function] In the coordinate input control unit concerning this invention, alter operation which inputs the coordinate location which directed two or more coordinate locations to each, and was directed to it by the coordinate directions means in the input board (12) to the input board (12) with two or more coordinate directions means (13 14) to direct a coordinate location is performed. When a coordinate location detection means (15) makes a coordinate directions means contact or approach the input board at this time, the coordinate location data from which the coordinate location data of the coordinate directions means concerned were picked out, and the coordinate transformation means (16) was taken out by the coordinate location detection means are changed into one coordinate location data. A mark display means (18) displays a mark (18) on the display position of correspondence on the screen of the display (12) of the coordinate location data changed by the coordinate transformation means.

[0014] Moreover, the coordinate-transformation means (16) here is equipped with the two modes (21: drawing 2), the coordinate composition mode in which the coordinate location data taken out by the coordinate directions means are changed into one coordinate location as coordinate transformation mode, and coordinate two or more modes which take out the coordinate location data taken out by said coordinate location detection means as two or more coordinate locations. The coordinate location which was changed into each and taken out in the two modes is displayed in a single or two or more marks (22, 23, 31) in a mark display means (18) respectively in distinction from the display position of correspondence on the screen of said display of each coordinate location data changed by the coordinate transformation means. Moreover, when coordinate location data are changed in each translation mode, the mark which displays on the coordinate into which the purport which is the coordinate location in each mode by which coordinate transformation was carried out was changed in coordinate composition mode for the ***** reason, and the mark displayed on the coordinate changed in coordinate two or more modes are changed, respectively, and is displayed.

[0015] Thus, when plurality is provided and one of them is used in the coordinate directions means for coordinate alter operation (for example, a stylus pen, an electronic pencil, etc.), the coordinate location data from the coordinate directions means are sent out, and when two or more coordinate input devices are used for coincidence, two coordinate location data are sent out. For this reason, the coordinate location data which the coordinate transformation means possesses and which were changed by carrying out coordinate transformation to each with the mode of two coordinate transformation processings are displayed on the correspondence location on the screen of a display.

[0016] Although the coordinate location as for which one certain coordinate directions means is carrying out the directions input is sent out as the coordinate location data as it is in the mode for the one coordinate input, other coordinate directions means are in coordinate two or more modes which can be made not to perform actual coordinate location entry-of-data actuation only by the location of a coordinate location being shown. That is, two or more coordinate directions means in this case have sent out coordinate location data of each other exclusively. The mode for other one coordinate input is the coordinate composition mode in which carry out coordinate transformation of the coordinate location data from two or more coordinate directions means, and they are processed as one coordinate location data with the averaging of arithmetic operation. By these modes, the coordinate location data outputted from a coordinate input control unit here are outputted as data in which the coordinate location of one piece is always shown. For this reason, when using this coordinate input control unit, it can include in an application program as it is, and it becomes the same the mouse driver [the application program on the present workstation] of the conventional

independent cursor operational having modification of a special program and no addition.

[0017]

[Example] Hereafter, the example of this invention is concretely explained using a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the important section of the coordinate input control unit concerning one example of this invention. In drawing 1, it is an electronic pencil (stylus pen) for the display section whose 10 is a workstation as an electronic information processor and whose 11 is an indicating equipment, and 12 to direct the digitizer of the coordinate input section, and for 13 and 14 direct coordinate location directions. Moreover, the coordinate input driver which incorporates the coordinate location data which 15 controlled the digitizer and were directed with the electronic pencil, the coordinate transformation section to which 16 carries out coordinate transformation of the coordinate location data according to each coordinate transformation mode, and 17 are display and control sections which control the display of the cursor mark in the De Dis press section. 18 is the cursor mark displayed on the display drawing of the display section, 19 is a LAN cable which constitutes the Local Area Network (LAN), and a workstation is connected.

[0018] In a coordinate input control unit here, as shown in drawing 1 R> 1, the electronic pencils 13 and 14 as a coordinate directions implement for a coordinate location input can have plurality to a digitizer 12. The signal line (a broken line shows) connects with the digitizer, the coordinate location data from each electronic pencil are distinguished with each signal line, and electronic pencils 13 and 14 are inputted into the coordinate input driver 15. In addition, of course, although it shows the wye yard type thing, even if an electronic pencil is a wireless type thing, it is the same here.

[0019] A digitizer 12 is connected through the input terminal of the coordinate input driver 15 to the body section of a workstation 10. From the body section of a workstation 10, the display section 11 as an indicating equipment is connected through the output terminal of a display and control section 17, and drawn images, such as an alphabetic character and a graphic form, are displayed in the display screen of the display section 11. Here, the example which shows the cursor mark 18 which shows a coordinate input location to the display screen is shown. In the coordinate location alter operation in coordinate composition mode, coordinate transformation which carries out the arithmetic mean of the coordinate location data inputted from two or more electronic pencils 13 and 14 is performed, and that coordinate location by which coordinate transformation was carried out is displayed as a display position on the display screen so that the display position of the coordinate location of this cursor mark 18 may be mentioned later.

[0020] Moreover, it connected with the Local Area Network (LAN), and gets off a workstation 10, and various services will be received, communicating through this LAN. Although not illustrated, other input units, such as a keyboard and a mouse, are connected to the workstation 10.

[0021] Drawing 2 and drawing 3 are the explanatory views for explaining the coordinate input mode in the coordinate input control unit of this example. In drawing 2 and drawing 3, 11 is an electronic pencil with which the display section and 12 direct the digitizer of the coordinate input section, and 13 and 14 direct coordinate location directions. As shown in drawing 2, MEYUBA 21 which receives the menu manipulation command input from electronic pencils 13 and 14 is displayed on the upper part of the display screen 20, and the pull down menu 22 for switching coordinate input mode to a part of this menu bar 21 is formed in it. The example of a screen shown in drawing 2 is set as the present in coordinate two or more modes, displays a pull down menu 22, and shows the situation at the time of switching to coordinate composition mode. And the situation after the example of a screen shown in drawing 3 was switched to coordinate composition mode is shown. In this display screen 30, the cursor mark 31 changes to the "+" display, and the coordinate location data of the arithmetic mean of two or more coordinate location data inputted with two or more electronic pencils 13 and 14 turn into coordinate location data of cursor so that it may mention later.

[0022] In coordinate two or more modes, as shown in drawing 2, corresponding to two or more electronic pencils 13 and 14, two or more cursor 23 and 14 is displayed, respectively. Although illustration of the signal line from each electronic pencils 13 and 14 is omitted in drawing 2 R> 2 so that illustration of **** of each electronic pencil may not become complicated, the signal from each electronic pencils 13 and 14 is inputted into the digitizer section by each signal line, and the digitizer section 12 outputs the data of the coordinate location. By workstation, that coordinate location each of an electronic pencil data of a from is processed separately, the coordinate location data as a cursor

location of a forward type are incorporated for one coordinate location data, and another side performs display processing as a cursor location of only a screen display. As this formal cursor location, selection of of which electronic pencil to incorporate coordinate location data serves as selection actuation of the cursor leadership in the case of using two or more electronic pencils. [0023] Well-known various approaches can be used for the approach of selection actuation of the cursor leadership in the case of using two or more electronic pencils. For example, approaches, such as an approach of moving to cursor, and an approach the cursor leadership moves by pushing a switch [**** / each electronic pencil side], can be used for correspondence of the electronic pencil with which the cursor leadership touched some points on a screen (carbon button etc.) with the click (it touches with an electronic pencil). however -- the time of having to perform excessive actuation for it by these approaches, whenever it takes the cursor leadership, and carrying out by two or more persons -- clear -- the leadership -- **** -- it must check whether it is or not and complicatedness will follow on cursor actuation.

[0024] For this reason, in addition to coordinate two or more modes shown in drawing 2 , in the coordinate input control unit of this example, coordinate composition mode as shown in drawing 3 is formed as coordinate input mode in the case of using two or more usual electronic pencils. In coordinate composition mode, when two or more coordinate location data are compounded, the display of the cursor mark 31 will be compound cursor "+", the arithmetic mean of the coordinate location data from two or more electronic pencils 13 and 14 is carried out, and it is certainly shown clearly that two or more electronic pencils are used for the coordinate location. That is, since composition of two or more coordinate location data is performed when two or more electronic pencils 13 and 14 are touched by coincidence at a digitizer 12, the cursor mark 31 changes a display to compound cursor "+" so that it may illustrate. In addition, since it is changed into one coordinate location data, also when performing cursor actuation by such two or more electronic pencils, there is no difference between the mouse cursor of the conventional single cursor, and the coordinate location data outputted from a coordinate input control unit here, that is, they have the merit that there is also no modification of what, by the program by the side of application.

[0025] Drawing 4 is a flow chart which shows the processing flow of the coordinate input control concerning this example. As for processing of this coordinate input control, a coordinate input driver, the coordinate transformation section, and a display and control section (drawing 1) process. When the signal of the electronic pencil from a digitizer 12 occurs, a software interrupt occurs and processing is started. In addition, when an electronic pencil is not used, the signal of the coordinate location data from a digitizer is not generated (while the electronic pencil is not touching a digitizer). If processing is started, first, in step 41, the control mode of a digitizer will be checked first and it will judge whether a digitizer is in two or more cursor mode. That is, by the control mode chosen, in order to perform processing in coordinate two or more modes, or processing in coordinate composition mode, the control mode is checked, and each mode is processed by the judgment result. In addition, as assignment of the control mode in this digitizer was mentioned above, it is carried out, choosing locations, such as the specific location on a display screen, for example, a carbon button, and a pull down menu, etc., or when the specific switch of an electronic pencil operates it, and the mode is switched by that assignment.

[0026] When it is not in two or more cursor mode, it progresses to step 42 and it is confirmed whether further two or more electronic pencils are used for coincidence. Since the coordinate location data of each electronic pencil are treated independently like two or more cursor mode, respectively when two or more electronic pencils are not used for coincidence, it progresses to step 45. Moreover, in judgment processing of step 41, when it is in two or more cursor mode, it will progress to step 45 and the coordinate location data of two or more electronic pencils of each will be incorporated as two or more data with the location of each electronic pencil by processing from step 45.

[0027] If it can judge that not two or more cursor mode but further two or more pens are used for coincidence in step 41 and step 42, since it will become processing with coordinate composition mode Next, in order to progress to step 43, to consider as a coordinate value in quest of the average of the pen coordinate of each electronic pencil and to display the cursor mark of compound cursor on the location of the coordinate value concerned, in the following step 44, two or more cursor pattern

is referred to from a table (with reference to drawing 5 , it mentions later). And it progresses to the processing step 48 which displays a cursor mark.

[0028] When it is in two or more cursor mode, and when two or more electronic pencils are not used for coincidence, since the coordinate location data of each electronic pencil are treated independently like two or more cursor mode, respectively, it progresses to processing of step 45 as mentioned above. In step 45, a coordinate value is calculated from the pen coordinate of each electronic pencil. Two or more coordinate value data are obtained by this, and this is incorporated. Next, in order to display coordinate value data with the classification of the electronic pencil as a location corresponding to each electronic pencil from each electronic pencil, in step 46, it progresses to the following step 47 with reference to the pattern of the cursor mark corresponding to each pen from a table (drawing 5).

[0029] In processing of step 47, it distinguishes whether only the number of the electronic pencils to display generated the cursor pattern, performed display processing of each cursor in the following step 48, and displayed all cursor at the following step 49. It carries out by repeating processing of step 47, step 48, and step 49, and if it can judge having ended display processing of all cursor, processing will be ended until display processing of all cursor is completed. Thus, each KASORU is expressed in the location on the display screen corresponding to the coordinate value calculated previously as each cursor pattern (cursor mark).

[0030] Thus, although each KASORU is expressed in the location on the display screen corresponding to the coordinate value calculated previously as each cursor pattern (cursor mark), in order to distinguish and display two or more of these cursor, the cursor table which has registered the cursor pattern is used. An example of the pattern table of a cursor mark used for drawing 5 by this cursor display process is shown. That is, in cursor display processing here, in order to carry out display processing of each cursor one by one in quest of each pen coordinate location corresponding to using two or more electronic pencils with the display mode of the same two or more cursor as usual, the cursor table which registered the cursor mark pattern is used.

[0031] As shown in drawing 5 , the cursor image is **** registered into the cursor table 50 corresponding to each pen number. If an example explains, to the pen 1, the arrow-head mark 51 of the general upper left sense is registered, the arrow-head mark 52 of the lower right sense is registered to the pen 2, and the arrow-head mark 53 of the upper right sense is registered to the pen 3, and the arrow-head mark 54 of the lower left sense is registered to the pen 4. Moreover, for display cursor in case a display mode is compound cursor mode, the number which shows specially the classification of the pen "compound" in the pattern table 50 of a cursor mark here as a cursor image displayed corresponding to a pen number was set up, and the "+" mark 55 of a cross-joint form is registered there.

[0032] How this cursor table is used will display the cursor image corresponding to that pen on the coordinate location of that pen as usual, if two or more pens look at whether it is used for coincidence and become one about it above first. For this reason, the cursor image corresponding to each pen number is read from a cursor table, and a cursor display is performed to the display position of the display screen of correspondence. Moreover, when two or more pens are used for coincidence, the average coordinate of those coordinate values is searched for, and it expresses as the cursor image "+" mark 55 of compound cursor from a cursor table. In addition, the data of the cursor image in the cursor table 50 which registers the image pattern of this cursor mark of being changed freely are natural. Thus, display processing of the cursor of all pens is performed.

[0033] Next, cursor actuation in the coordinate location input by coordinate composition mode is performed using the coordinate input control unit concerning this example, and the example of automatic switchover ***** is explained for the cursor leadership in two or more electronic pencils with reference to drawing 6 . In case drawing 6 performs migration (drag) of a certain icon, it is drawing showing the example of actuation in case two or more electronic pencils perform continuously as change on a screen one by one.

[0034] As shown in Screen 61 of the maximum upper case of drawing 6 , the operator A who operates an electronic pencil 13 first If other operators B who operate an electronic pencil 14 with directions of the cursor 64 corresponding to an electronic pencil 13 while moving an icon 69 operate it with the electronic pencil 14 corresponding to cursor 65 in another location and perform the

coordinate input As shown in Screen 62 of the middle of drawing 6 , processing with coordinate composition mode is performed and cursor 64 and cursor 65 change a display to the "+" mark of the compound cursor 66 of the center position of the coordinate location of two points to the coordinate value of two points inputted at this time. Since such a cursor display changed, it followed and current cursor changed from cursor 64 to the compound cursor 66, during migration, an icon 69 serves as migration actuation with the compound cursor 66, and an icon 69 moves it near the core of the compound cursor 66. It turns out clearly that Operator B participated by this screen change.

[0035] Then, in order to pass the cursor leadership to the operator B of the partner in whom Operator A participated as it is Since the coordinate data of the coordinate location corresponding to cursor 64 stops generating by this actuation when actuation of separating from a digitizer the electronic pencil 13 which is operating self is performed Although processing with coordinate composition mode is no longer performed, the compound cursor 66 is eliminated and it becomes the independent cursor of the original condition, at this time, it becomes the independent cursor of only the cursor 65 corresponding to Operator's B electronic pencil 14. For this reason, since current cursor changed from the compound cursor 66 to cursor 65 again as shown in Screen 63 of the bottom of drawing 6 , an icon 69 serves as migration actuation with cursor 65 during migration. Therefore, an icon 69 moves near the core of cursor 65. Thereby, during migration, the operator of an icon 69 turns into Operator B, and the cursor leadership is passed to Operator B. Thus, by using the condition of the compound cursor 66, acquisition of the right of cursor actuation (cursor leadership), the activity for transfer, and a special program are less necessary, and transfer of the more natural right of cursor actuation is performed for an operator.

[0036] Next, a modification is explained. Drawing 7 is drawing showing the example of the equipment configuration in the case of carrying out the coordinate input control unit of this invention with another gestalt. In drawing 7 , the digitizer of the display section whose 10 is a workstation as an electronic information processor and whose 71 is an indicating equipment, and the coordinate input section by which 72 is constituted from a transparent electrode, and 13 and 14 are the electronic pencils (stylus pen) for directing coordinate location directions. Moreover, 19 is a LAN cable which constitutes the Local Area Network, and a workstation is connected. It is the example of a configuration which installs in piles the digitizer 72 which consists of transparent electrodes in the example of a configuration here in the front face of the display screen of the display section 71 where a coordinate input location is displayed. If it is such a configuration, since it can carry out by the position sense as a display screen top with the same alter operation of a coordinate location input, for a user, the operating point and the displaying point for a coordinate input are in agreement, and alter operation can be performed more efficiently.

[0037] As mentioned above, although the arithmetic mean of the coordinate location data of two or more electronic pencils inputted is taken and it is considering as the average value by the conversion of a coordinate location made into compound cursor at this example as explained, for example, averaging with weight is performed for the coordinate location data generated from each electronic pencil, and it is good also as a coordinate location of the count result. That is, in order to attach distinction with independent cursor, as long as it is locations other than the coordinate location which each electronic pencil is directing, you may be what kind of coordinate location.

[0038] The hardware configuration of the coordinate input control unit of this invention is not limited to the example mentioned above, and various deformation is possible for it. For example, although the combination of a digitizer and a stylus pen (electronic pencil) showed as a coordinate input location in the above-mentioned example, this is good also by the coordinate input method by the usual mouse. In this case, what is necessary is to prepare the coordinate location register corresponding to each mouse, and just to manage the coordinate location of an absolute coordinate for every mouse. Moreover, in the system which operates cursor on one share screen of two or more workstations connected on the network, there is also a modification of a configuration so that the coordinate data from the coordinate input device (mainly mouse) of each workstation may be treated. Even in this case, the coordinate input control unit by this invention works effectively.

[0039] Moreover, when the display screen of a workstation can be operated by two or more operators by a teleconference etc. and a coordinate input unit is operated with two or more electronic pencils, according to the conventional method Although unnaturalness is in transfer of the right of

cursor actuation (leadership), and the excessive activity is added, therefore the fault for communication of a meeting with serious cursor actuation ***** existed If the coordinate input control unit of this example is used, transfer of the right of cursor actuation in two or more numbers can carry out clearly and automatically by preparing the compound cursor in coordinate composition mode. Moreover, since the special actuation at that time is unnecessary, it does so the effectiveness that better communication can be performed now.

[0040]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as explained, when inputting two or more coordinates according to the coordinate input control unit of this invention For example, two or more electronic pencils are connected as an input unit of one workstation. As each input unit of two or more workstations in the condition that two or more workstations are connected to the network in case two or more men perform a coordinate input to coincidence In case two or more men perform a coordinate input to coincidence by connecting an unit or two or more stylus pens (electronic pencil), and using compound cursor, transfer of the natural right of cursor actuation is attained.

[Translation done.]

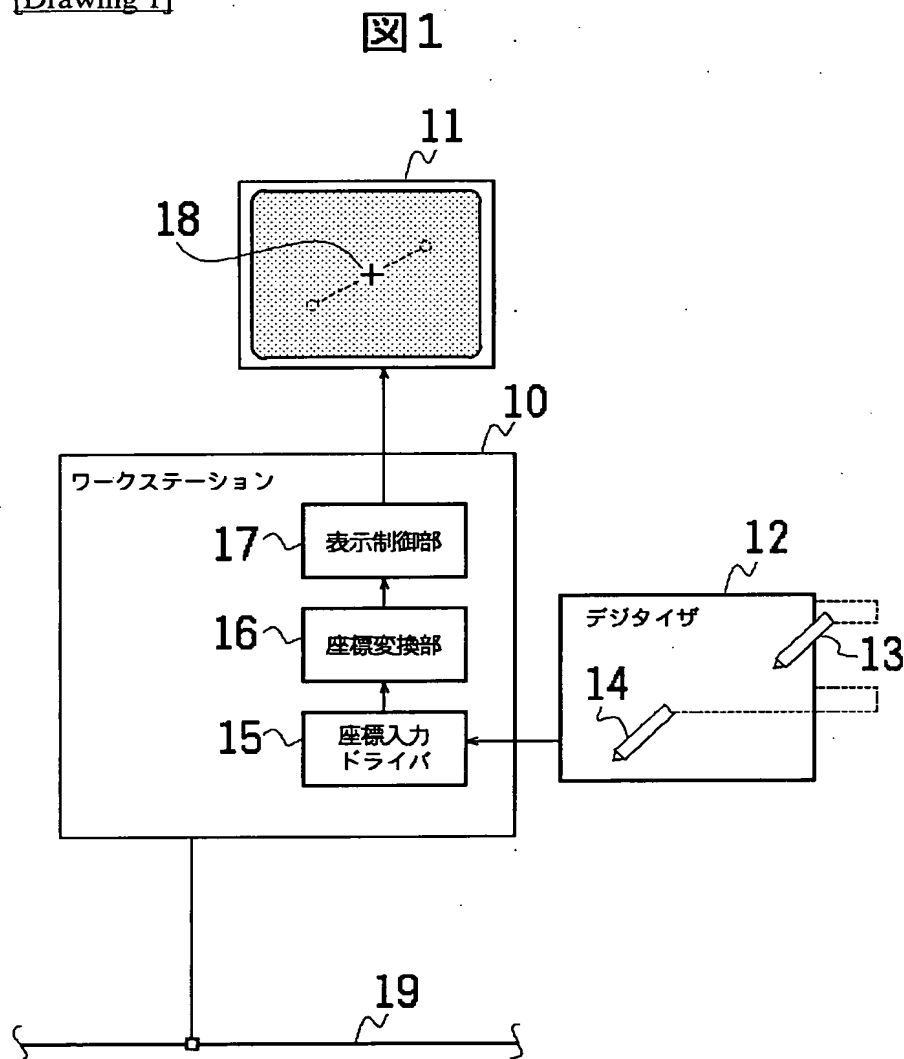
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

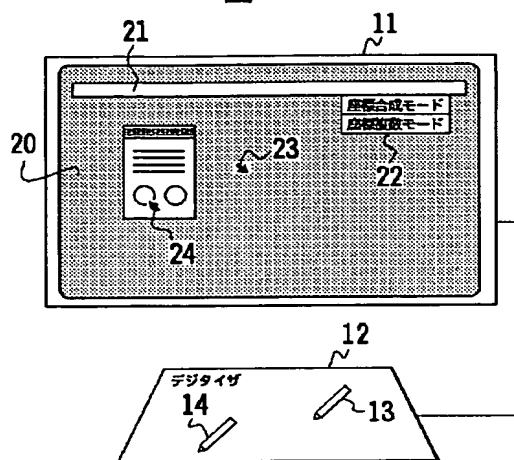
DRAWINGS

[Drawing 1]



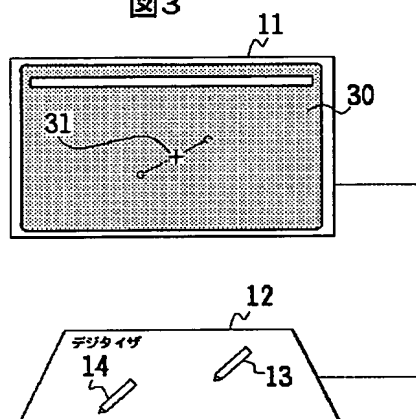
[Drawing 2]

図 2



[Drawing 3]

図 3

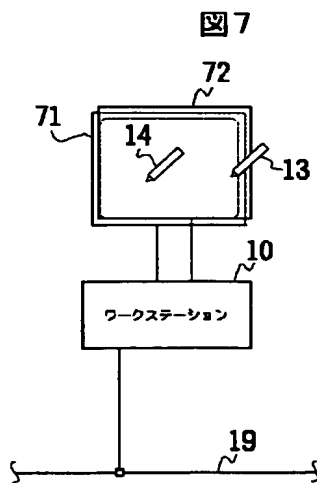


[Drawing 5]

図 5

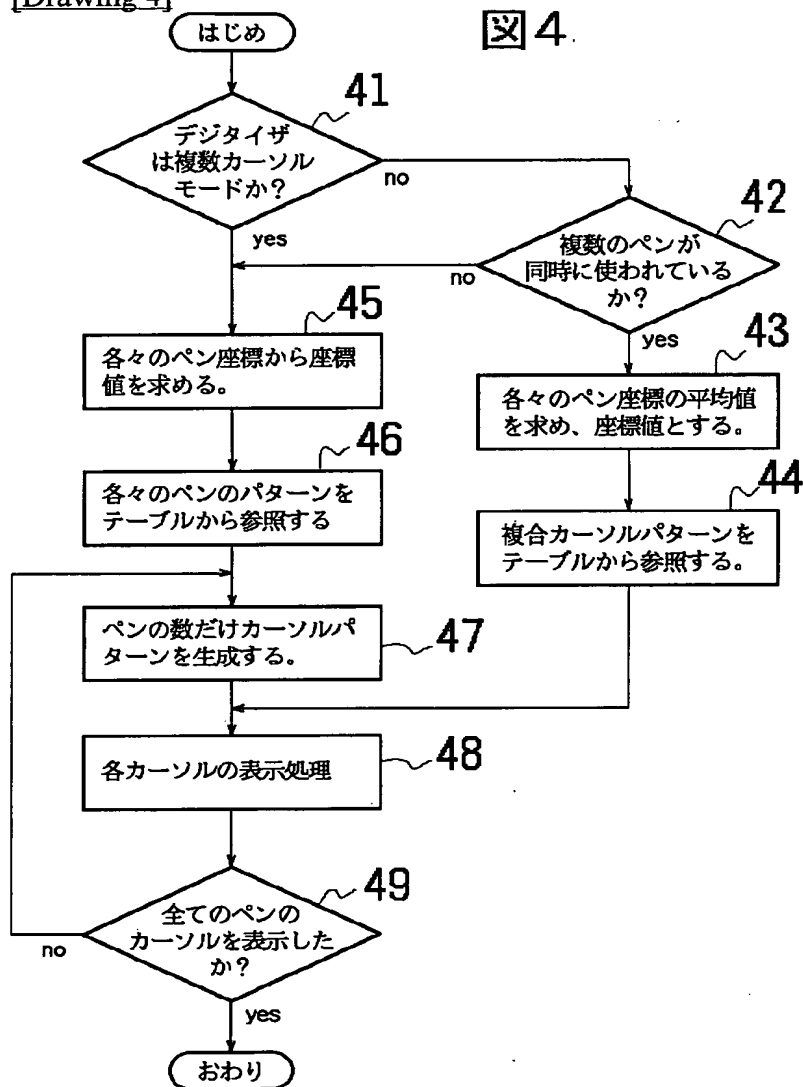
ペンの種類	カーソル	50
ペン 1	↖	51
ペン 2	↘	52
ペン 3	↗	53
ペン 4	↙	54
複合	+	55

[Drawing 7]



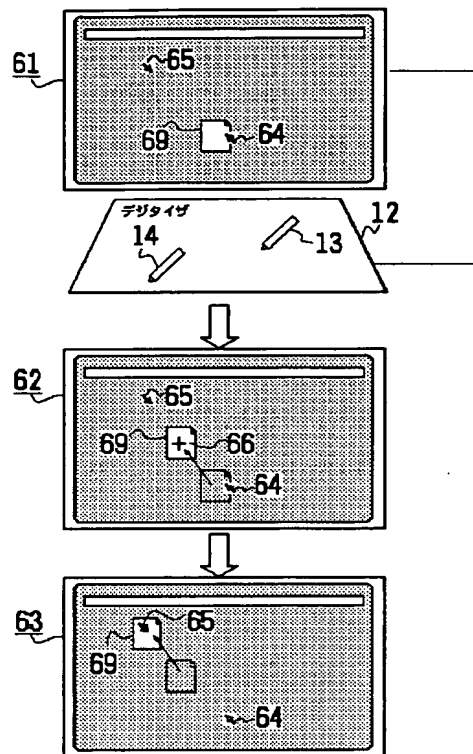
[Drawing 4]

図 4.



[Drawing 6]

図6



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.